

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-073502

(43)Date of publication of application : 18.03.1997

(51)Int.Cl.

G06F 19/00
G06K 9/00

(21)Application number : 07-254579

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 06.09.1995

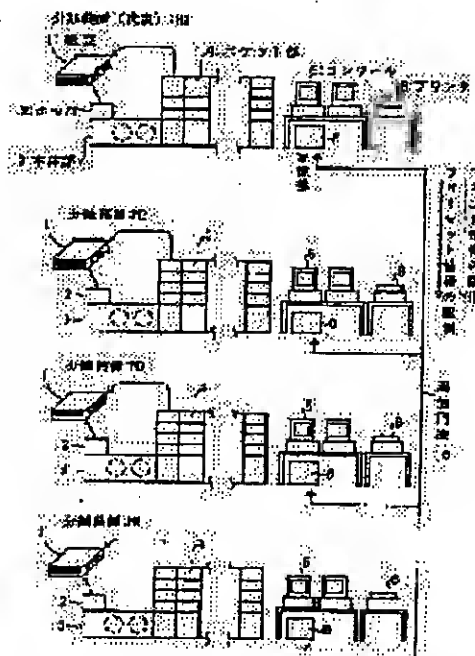
(72)Inventor : ABE TADAO

(54) SLIP CLASSIFICATION PROCESSING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To speed up a recognition processing by storing recognition processing information on the characters of slips being classification processing objects in a representation classification device and distributing them through a communication line in accordance with the objective slip types of respective classification devices at the time of starting a system.

SOLUTION: The plural classification devices M1-M4 for reading the image of the slip 1, recognizing the characters mentioned on the slip, classifying/storing the slips 1 into pertinent pockets 4 based on the recognition results and classifying the respective slips are connected through the communication line 10. Here, one of the classification devices is set in the representation classification device M1 and recognition processing information for recognizing the characters mentioned on the object of the classification processing is stored in the representation classification device M1. At the time of starting the system, the representation classification device M1 distributes the absolute minimum number of format information and font information for slip classification to the respective classification devices M2-M4 through the communication line 10 in accordance with the objective slip types of the other classification devices M2-M4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.02.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C), 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-73502

(43) 公開日 平成9年(1997)3月18日

(51) IntCl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 19/00			G 0 6 F 15/22	L
G 0 6 K 9/00		9061-5H	G 0 6 K 9/00	S

審査請求 未請求 請求項の数 3 . F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-254579

(22) 出願日 平成7年(1995)9月6日

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 安部 忠男

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

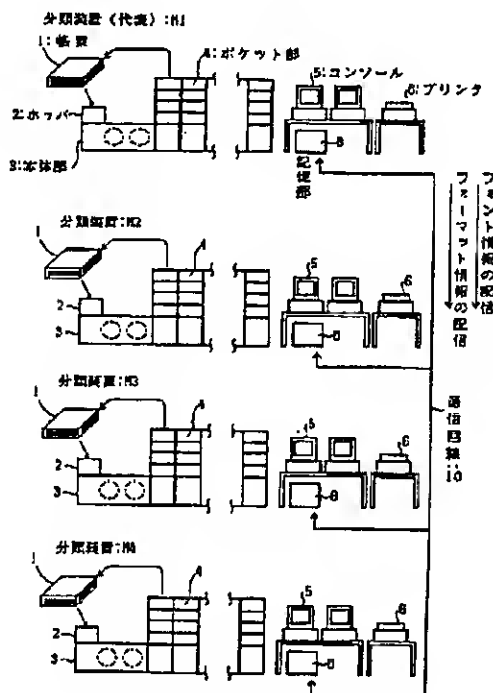
(74) 代理人 弁理士 佐藤 幸男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 帳票分類処理システム

(57) 【要約】

【解決手段】 多量の帳票を分類処理するために、予め何台かの分類装置M1～M4を用意する。そのうち1台を代表とし、ここに全ての必要なフォーマット情報やフォント情報を格納する。それ以外の各分類装置M2～M4は、割り当てられた特定の種類の帳票について処理を行う。従って、代表分類装置M1は各分類装置に必要なだけのフォーマット情報やフォント情報を配信する。

【効果】 フォント情報等の配信を受ける分類装置が必要最小限の辞書のみを使用し、速い速度で確実な文字の認識処理ができる。



本発明による帳票分類システムの概略図

【特許請求の範囲】

【請求項1】 帳票のイメージを読み取って、帳票上に記載された文字を認識し、その認識結果に基づいて当該帳票を該当するポケットに仕分け収納して、各帳票を分類処理するための複数の分類装置を、相互に通信回線を介して接続して成り、

分類処理の対象となる帳票上に記載された文字を認識するための認識処理情報を、代表分類装置に格納し、システムの起動時に、代表分類装置が、他の各分類装置の対象帳票種別に従って、前記認識処理情報の一部又は全部を配信することを特徴とする帳票分類処理システム。

【請求項2】 前記認識処理情報は、帳票のフォーマットを識別するフォーマット情報及び認識対象となる文字フォントを指定する情報を含むことを特徴とする請求項1記載の帳票分類処理システム。

【請求項3】 代表分類装置以外の分類装置は、独自に認識処理情報を生成したとき、その認識処理情報を代表分類装置に転送して、代表分類装置の認識処理情報に集約して登録することを特徴とする請求項1記載の帳票分類処理システム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、伝票等の帳票を受け入れてそこに記載された文字を認識して読み取り、多数のポケットに分類し仕分け収納する場合の、認識処理情報の適切な管理を図った帳票分類処理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、全国に店舗のあるスーパーマーケットやコンビニエンスストアの伝票処理、通信販売の請求書処理、商品配達業務や郵便物の配達処理等においては、大量の伝票を分類し配布し集計したりする業務が要求される。具体的には、一定の事項を記載した帳票を発行し、これを集積して宛先別に仕分けし、その帳票の宛先に送付する。伝票等であればこの場合に、中に記載された金額その他を集計したりする作業が伴う。このような作業は、通常大量の人員を要求し、処理のために極めて多くの時間が費やされる。このため、一般に伝票処理業務等に専門の要員を多数配置するようにしていた。また、この種の処理の自動化のために、伝票自体を無くし、コンピュータの端末を用いて直接データを入力し交換するといったシステムも広く利用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記のような従来の帳票分類処理システムには次のような解決すべき課題があった。本発明者等は、大量の帳票を自動的に仕分け処理するために、帳票上の文字を認識し、その内容に従って帳票を多数のポケットに仕分けする装置を開発した。このような装置では、帳票に記載した文字の高

速確実な認識処理が要求がされる。しかしながら、様々な送付元から回収される帳票には様々な字体で文字が記入されている。従って、このような文字を認識する辞書は、それらの文字を確実に認識することのできる複雑なデータ内容となる。このため、認識処理のための演算速度が遅くなるといった問題があった。

【0004】 また、送信元から送り込まれる帳票のフォーマットも様々で、そのフォーマットに応じた文字の切り出し等を行うためにはこのようなフォーマットに対する情報を常に蓄積していなければならない。大量の帳票を処理するために、例えば多数の装置が同様の分類処理を実行しているような場合、各装置についてそれぞれフォント情報やフォーマット情報を更新したり追加するといった管理は非常に煩雑になり、オペレータの負担となっていた。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記の点を解決するため次の構成を採用する。

〈構成1〉 帳票のイメージを読み取って、帳票上に記載された文字を認識し、その認識結果に基づいて当該帳票を該当するポケットに仕分け収納して、各帳票を分類処理するための複数の分類装置を、相互に通信回線を介して接続して成り、分類処理の対象となる帳票上に記載された文字を認識するための認識処理情報を、代表分類装置に格納し、システムの起動時に、代表分類装置が、他の各分類装置の対象帳票種別に従って、認識処理情報の一部又は全部を配信する。

【0006】 〈説明〉 分類装置には、少なくとも帳票上の文字や記号等を認識処理情報を用いて認識する機能と、認識結果に基づいて帳票を仕分けする機能があればよい。ポケットとは、仕分けされた帳票を収納する場所のことをいう。通信回線は、一般の通信用ケーブルでよいが、無線LANのような実質的に分類装置間でのデータの双方向伝送が可能な伝送手段であればなんでもよい。処理対象帳票種別がそれぞれ分離装置毎に異なっているとき、必要最小限の認識処理情報を配信することに意義がある。すなわち、一部の認識処理情報を保持している分類装置には、残りの一部の認識処理情報のみを配信してもよい。

【0007】 〈構成2〉 認識処理情報は、帳票のフォーマットを識別するフォーマット情報及び認識対象となる文字フォントを指定する情報を含むことが好ましい。

〈説明〉 帳票のフォーマット情報とは、帳票の種類に応じて帳票のどの場所から必要なイメージを切り出すかを判別するのに必要な情報のことをいう。また、文字認識のための辞書は、帳票に記入されている文字のフォントの種類に応じて選定される。適切な辞書を使用した場合に比べて、不適切な辞書を使用した場合は、文字の認識誤り率が大幅に増える。認識処理情報中には、認識対象となる帳票の種類に応じて、各種のフォントに対応する

辞書を用意しておくのが好ましい。しかし、各分類装置は、必ずしも全ての種類の帳票を処理対象とはしない。しかも、全ての種類の辞書を参照して文字認識処理を行うとその処理速度が著しく遅くなる。そこで、代表分類装置が、各分類装置の処理対象とする帳票の種類から判断し、必要最小限の辞書等を使用するように指示するために、文字フォントを指定する情報を各分類装置に配信する。これにより、各分類装置は高速に確実に帳票上の文字認識処理を実行する。

【0008】〈構成3〉代表分類装置以外の分類装置は、独自に認識処理情報を生成したとき、その認識処理情報を代表分類装置に転送して、代表分類装置の認識処理情報に集約して登録するとよい。

〈説明〉各分類装置はそれ自体、任意の帳票のフォーマット情報やその他の認識処理情報を生成することがある。これは、できるだけ速やかに、代表分類装置に集約して、次の別の分類装置の処理に反映させることが好ましい。転送は、この目的のため、認識処理情報生成後すぐでも、適当な時期に定期的にでも実施されればよい。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を具体例を用いて説明する。

〈具体例1〉図1は、本発明による帳票分類システムの概略図である。本発明においては、この図に示すように、大量の帳票を分類処理するために複数台の分類装置M1～M4を使用する。そして、これらのうちの1台を代表分類装置M1に設定する。いずれの装置にも帳票1を受け入れて帳票上に記載された文字を認識し、その認識した情報に従って、帳票を分類する機構が設けられている。また、その帳票上の文字を認識するための辞書等が記憶される。その具体的な構成は図2、図3等を用いて説明するが、これらが処理対象とする帳票を代表分類装置M1が設定する構成となっている。そして、代表分類装置M1は、その設定に従って通信回線10を介して各分類装置M1～M4に対し、帳票分類に必要な最小限のフォーマット情報やフォント情報を配信する。

【0010】本発明の更に具体的な説明を進める前に、まず各分類装置において行われる帳票の仕分け処理の内容や各分類装置の構成等について説明を行う。

【0011】図2には、本発明のシステムに適する帳票処理説明図を示す。このシステムでは、全体として帳票をこのような手順で処理する。まず、送付元A1が多数の帳票1に送付先と請求金額、その他の項目を記入する。この帳票1は各種の送付先に対して作成されており、これはこの送付元A1から一括して仕分けセンターに送られる。仕分けセンターには、帳票分類処理システムが設備されている。そして、まずステップS1で、帳票1を1枚ずつ読み取り、そのデータの認識等を行う。そして、ステップS2において、帳票を送付先別に分類

する。この例では、送付先B1、B2、B3という順に送付元A1の作成した帳票を分類する。これらの帳票は最終的にそのまま送付先に送られるが、この際、送付先毎に請求金額の集計等を行う。請求金額も帳票に記載されており、文字認識部によって認識処理される。従って、その認識結果を集計したり結果の確認を行うために、次のような手順を採用する。

【0012】まず、ステップS3において、送付先B1宛の帳票を50枚ずつに分割する。そして、50枚を取り出してその読取り結果の集計を行う（ステップS3、ステップS4）。これらはコンピュータが自動的に実行し、50枚毎に請求金額の小計を印刷する（ステップS5）。

【0013】一方、50枚の帳票はこれとは別に、読み取られた文字の部分がイメージデータ化される。そして、そのまま必要な部分を用紙に印刷する（ステップS6）。即ち、帳票の集計に必要な請求金額等をイメージデータのまゝ用紙に並べて印刷する。これは、ステップS7において、オペレータによって集計される。オペレータによる集計は、実際には50枚の帳票そのものを用いて行ってもよい。しかしながら、例えば50枚の帳票が個人データ等、プライバシーに関わるデータを含む場合がある。このような場合に、そういった集計に不要な部分は除外し、必要な部分のみを一旦用紙に印刷して集計に回す。これによって、プライバシー保護が可能となる。

【0014】また、多数の帳票を手元に置いて集計する作業は比較的煩雑で誤りも生じ易い。従って、その各帳票の必要な部分のみをイメージデータとして集計し易いように編集し印刷すれば、その処理が効率的になる。このような各種の利点からこの例では、一旦読取りイメージの主要部分を用紙に印刷し、オペレータによる集計を実行している。そして、その集計結果と、ステップS5において集計した結果とをステップS8で突き合わせる。両者が一致すれば、帳票の文字を認識して処理しデータ化した結果と、実際に帳票を見てオペレータが計算した結果が等しいことから、その計算や認識結果に誤りがないことが分かる。この場合、ステップS9に移り、50枚分の請求金額が確定する。一方、突合せ結果が一致しなければ、オペレータが、読取り認識したデータとイメージとの比較を行い、認識誤り等をチェックし、データの修正が行われる。

【0015】図3は、帳票分類処理システム概略ブロック図である。図に示すように、このシステムは、帳票1をホッパ2に受け入れて、本体部3で帳票のイメージを読み取って帳票上に記載された文字を認識し、その結果に基づいて仕分けを行う。この仕分けのために、帳票を分類別に収納する多数のポケット4が設けられている。また、この装置の制御のためにコンソール5が設けられ、更に必要なデータを印刷出力するためにプリンタ6

が設けられている。

【0016】本体部3に設けられたいくつかの機能ブロックをこの図の下側に示した。図に示すように、本体部3には、帳票1のイメージを読み取って文字を認識する読取り部11と、文字認識部12とが設けられている。また、このシステムでは、一旦このような文字認識を行った結果をバーコード化し、これを帳票1の余白に印刷するために、バーコード化部13及びバーコード印刷部14が設けられている。この装置では、帳票1に記載された文字を認識して、その認識結果に従って帳票を該当するポケット4に仕分けすることができる。しかしながら、ポケット4の数は具体的には例えば36個設けられ、帳票1の分類が300程度の場合に、何回か帳票1をこのシステムにセットして分類と仕分けを繰り返す必要がある。

【0017】このような場合に、その都度、文字の認識等を行っていると、認識処理に時間がかかることもあり、しかも認識誤りも発生し易い。そこで、本発明では、確実に読取りができ、読取り誤りも発生しにくいバーコードを利用する。従って、2回目以降の分類仕分け処理には図に示すバーコード読取り部15によりバーコードを読み取り、その結果を利用する。なお、1回目は文字認識の結果を使用して仕分けを行い、2回目以降はバーコード読取り部の出力を用いることから、両方の出力信号が仕分け収納制御部16に入力するよう構成されている。

【0018】図4には、帳票の外観説明図を示す。この図に示すように、帳票1には、例えばその表面に送付元、送付先が、それぞれの住所、請求金額、その他の事項と共に手書きあるいはタイプにより記入される。これは、文字認識部12によって認識処理される。この裏面は、例えば白紙であるとする。この場合に、帳票を繰り返して分類処理するために必要な情報を一旦バーコード化してこの裏面に印刷する。図に示す2本のバーコード18には、それぞれ送付元やその住所等を表す都道府県コード、送付先等が符号化されて記入される。

【0019】また、帳票を取り扱うオペレータが確認し易いように、付加情報印刷部17によりバーコードの他に整理番号やパッチ通番が印刷される。パッチ通番というのは、先に説明した50枚毎に帳票をまとめて一まとまりにし、集計等の対象にする場合に、その一まとまりのグループ毎に付ける番号のことである。なお、このような集計の単位（これをパッチと呼ぶ）を50枚としたのは、何らかのミス等が発見された場合に、人手によりチェックできる分量は50枚程度が適当だからである。従って、帳票の種類、形状あるいはその内容に従って、このパッチの枚数は任意に選定して差し支えない。

【0020】再び、図1とその動作フローチャートを参照しながら、本発明のシステムの動作を説明する。図5は、図1に示したシステムの立ち上げ処理フローチャー

トである。まず、ステップS1において、代表分類装置M1は、他の各分類装置M2～M4の処理対象となる帳票種別を設定する。例えば10種類の帳票が存在し、これらを4台の分類装置で分担する場合に、その帳票の枚数や種類に応じて適当に処理すべき帳票を配分する。その帳票は割り当てられた分類装置まで人手により運ばれる。ステップS2において、ここで処理対象となる帳票のフォーマット情報の配信が必要であるかどうかを判断する。既にいずれの分類装置にも最新のフォーマット情報が配信されていれば、ステップS4をパスしてステップS5に進む。もし、処理対象となる帳票の最新のフォーマット情報を有しない分類装置があれば、その装置に対しフォーマット情報を配信する。直前にフォーマット情報が更新された場合等に対応するためである。

【0021】次のステップS5では、ステップS1で行った設定に基づいて各分類装置に対し今回の帳票処理に必要な文字フォント情報を配信する。即ち、今回の処理対象となる帳票を文字認識するために、必要最小限の文字フォントを各分類装置に通知し、そのフォントに該当する辞書の準備をさせる。これによって、最小限の辞書により文字認識処理が可能となる。

【0022】即ち、ある文字フォントを用いて帳票に記入された文字は、その文字フォントを対象として生成された辞書により認識処理することが最も好ましい。しかしながら、帳票の種別によって、その帳票を作成する者が使用する文字フォントの種類も異なる。全く異なる文字フォントのために用意された辞書を使用した場合、認識誤り率が著しく増加する。また、数種類の文字フォントに共通に使用できる認識処理のための辞書も存在する。しかしながら、全く同一の文字フォントのために生成された辞書を使用する場合に比べて認識率は悪くなる。また、対象となる文字フォントが不明確な場合、2種以上の文字フォントに対する辞書を用意して認識処理を行うことも可能である。しかしながら、その場合には辞書との照合時間が長くなり、認識処理が遅くなる。

【0023】例えば、A、B、Cというフォントが存在する場合、Aのフォントは80種類、Bのフォントは40種類、Cのフォントは20種類とすれば、合計100種類のフォントを辞書として用意しなければならない。ところが、もともと処理対象となる帳票がBのフォントのみを使用しているものの場合、辞書は40種類のフォントに対応するものを用意すればよい。これによって、照合処理時間が著しく短縮される。また、演算処理のためのメモリに辞書をローディングする時間も短縮され、装置の立ち上げ時間を速くすることもできる。フォーマット情報についても同様で、予め処理対象となる帳票のフォーマットが限定されていれば、参照すべきフォーマット情報も限定されるため、ローディングのための立上げ処理、フォーマット情報の参照処理等も高速化される。

【0024】本発明では、このフォーマット情報やフォント情報を認識処理情報と呼んでいる。図6には、この認識処理情報の配信方法説明図を示す。例えば、具体的には、フォーマット情報やフォント情報は、この図に示すような方法で配信される。図には、分類装置M1、M2、M3、M4が表示されている。そして、代表分類装置であるM1は、予め各分類装置に対し処理対象の帳票種別を設定する。この例では、帳票の種別がA～Fまで6種類あるとし、分類装置M1はAとF、M2はAとBとD、M3はB、C、DとF、M4はB、D、EとFといった割当てになっている。このように設定を行った場合に、代表分類装置M1はフォーマット情報をA～Fまで用意し、フォント情報は、例えば共通フォントと、A専用のフォント、C専用のフォント及びE専用のフォントといった内容で、図1に示した記憶部8に記憶する。

【0025】そして、対象帳票種別が設定されると、他の分類装置M2、M3、M4に対し該当するフォントを供給する。この例では、帳票の種別がAのもの、Cのもの、Eのものについては専用フォントが使用され、その他のものについては共通フォントが使用される。従って、例えばこの図に示すように、分類装置M2にはA専用のフォントが、M3にはC専用のフォントが、M4にはE専用のフォントが配信される。その他の帳票種別のために、全ての分類装置に共通フォントが配信される。

【0026】図7には、このようにして認識処理情報が配信された後のシステムの運用中の動作フローチャートを示す。運用中においても代表分類装置は、必要に応じてフォーマット情報やフォント情報の配信を行う。即ち、この図に示すように、まずステップS1において、新たなフォーマット情報の登録があったかどうかを判断する。いずれかの分類装置や代表分類装置において、新たなフォーマット情報が登録された場合には、それを代表分類装置の記憶部に格納し、ステップS2において、登録処理を実行する。一方、フォーマット情報の送信要求があった場合には、ステップS3からステップS4に移り、該当する分類装置に対し必要なフォーマット情報を送信する。また、ステップS5において、フォント情報の要求があった場合には、ステップS6に移り、該当分類装置にフォント情報を送信する。以上のような登録や各種情報の要求を監視するために代表分類装置はステップS1、S3、S5の処理を繰り返す。

【0027】なお、代表分類装置側では、対象帳票の種別を帳票の種別をコードデータ等によって設定する。これは、ディスプレイに帳票の種別を表示し、オペレータがマウス等を用いて、どの分類装置にどの帳票をセット

するかを指示入力することによって設定が行われる。また、図5のステップS2におけるフォーマット情報の配信が必要かどうかの判断は、各分類装置で既に登録済みのフォーマットデータについて、対応する帳票種別に適正なものかどうか、あるいはバージョンが最新のものかどうかを問い合わせ、これに従ってフォーマット情報を配信するかどうかの判断を行う。

【0028】なお、図5のステップS5において、フォント情報を配信する場合に、配信するべきかどうかの判断を行わないのは、処理対象帳票種別の設定が行われる都度フォント情報を配信するという手順を例示したため、前回設定したのと全く変更がなく、前回通りの設定で各分類装置が立ち上げられるとすれば、フォント情報を配信しなくてよい場合がある。また、帳票のフォーマット情報は、各分類装置において自動的に生成が可能である。この場合には、帳票イメージを読み取り、帳票中に記入された罫線等の情報を元に項目毎の切り出し領域を自動的に推測してフォーマット情報を生成する。生成されたフォーマット情報はオペレータ等によって最終的な修正が行われ登録される。

【0029】なお、上記のようなシステムでは、代表分類装置が、予め各分類装置の分担する帳票の種別等を設定するため、各分類装置は、立上げ後処理対象となる帳票の種別設定やそれに対応する認識処理情報の設定等の処理が既に完了しているため、その次の操作から始めればよく、操作性が向上するという効果もある。更に、代表分類装置以外の分類装置において新たな帳票フォーマットが生成された場合でも、これが所定のタイミングで代表分類装置に転送され、その後、必要な分類装置に対し配信されるため、未登録フォーマットに対する対策が早期に完了するという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による帳票分類システムの概略図である。

【図2】本発明のシステムによる帳票処理説明図である。

【図3】本発明のシステム概略ブロック図である。

【図4】帳票の外観説明図である。

【図5】立上げ処理フローチャートである。

【図6】認識処理情報の配信方法説明図である。

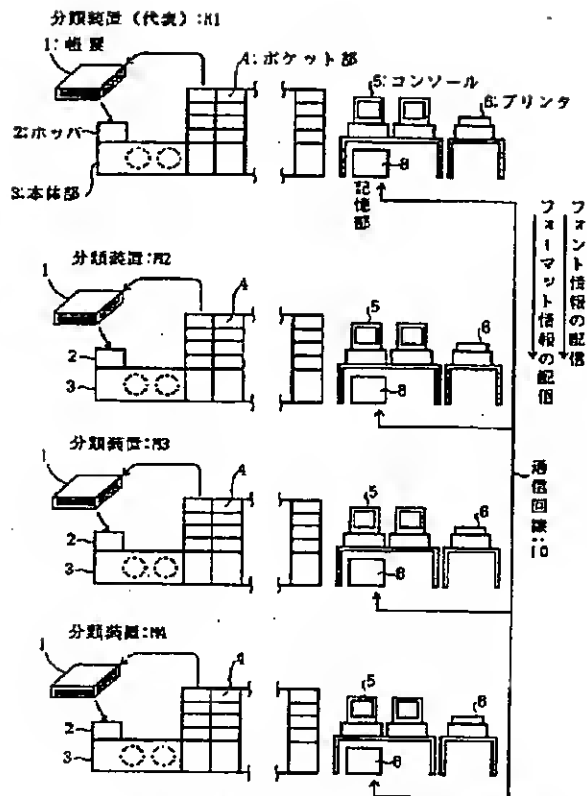
【図7】運用中のシステム動作フローチャートである。

【符号の説明】

8 記憶部

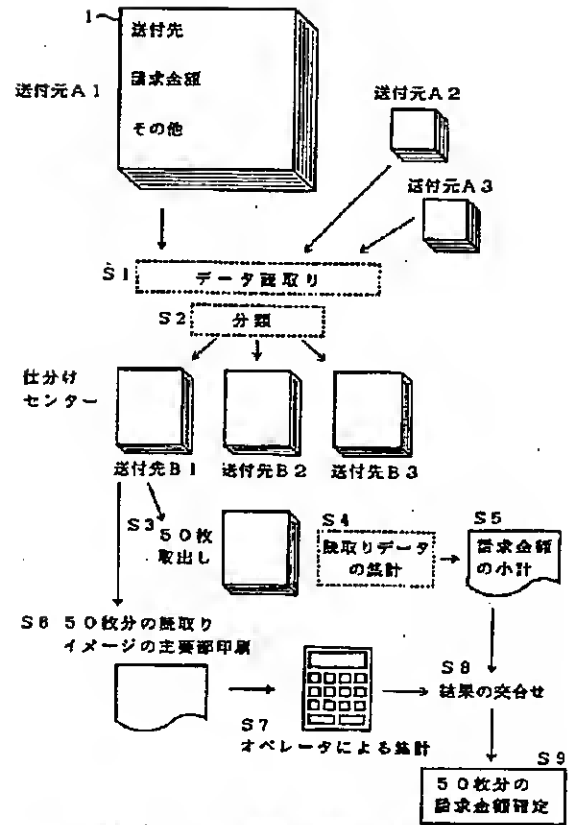
M1～M4 分類装置

【図1】



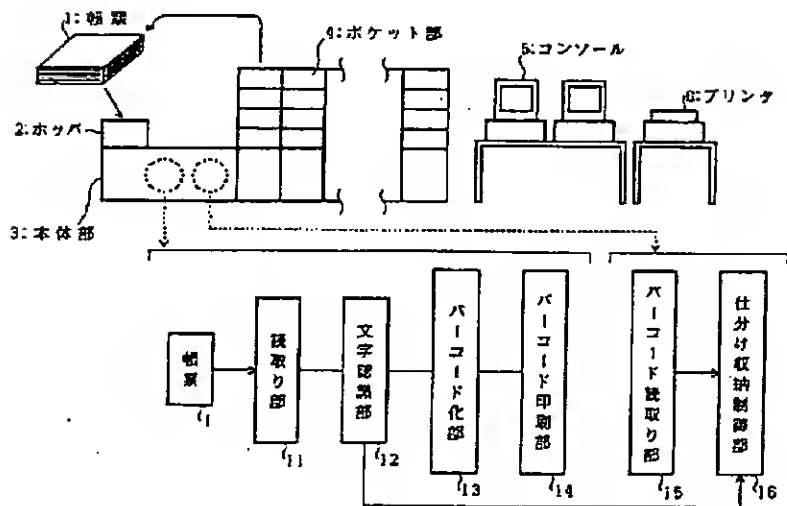
本発明による帳票分類システムの概略図

【図2】



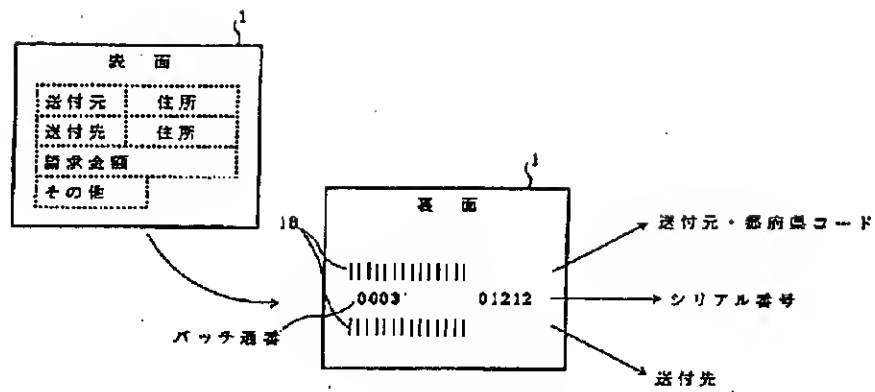
本発明のシステムに通ずる帳票処理説明図

【図3】



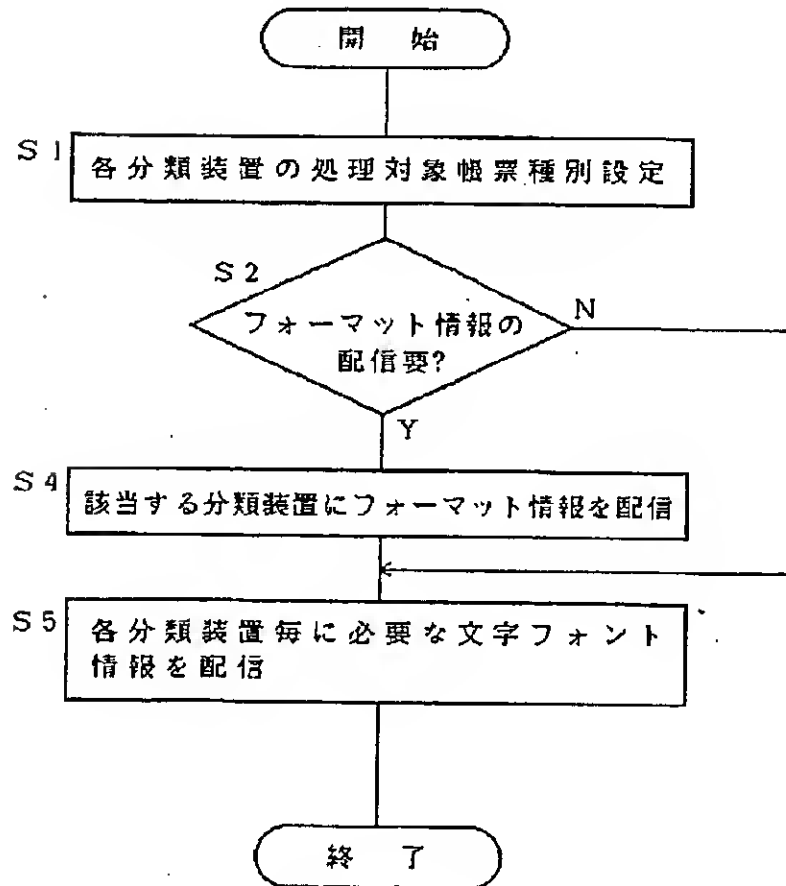
本発明のシステム概略ブロック図

【図4】



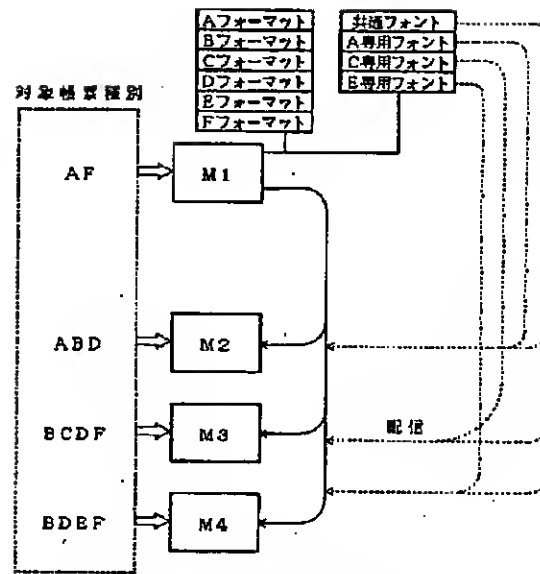
機器の外観説明図

【図5】



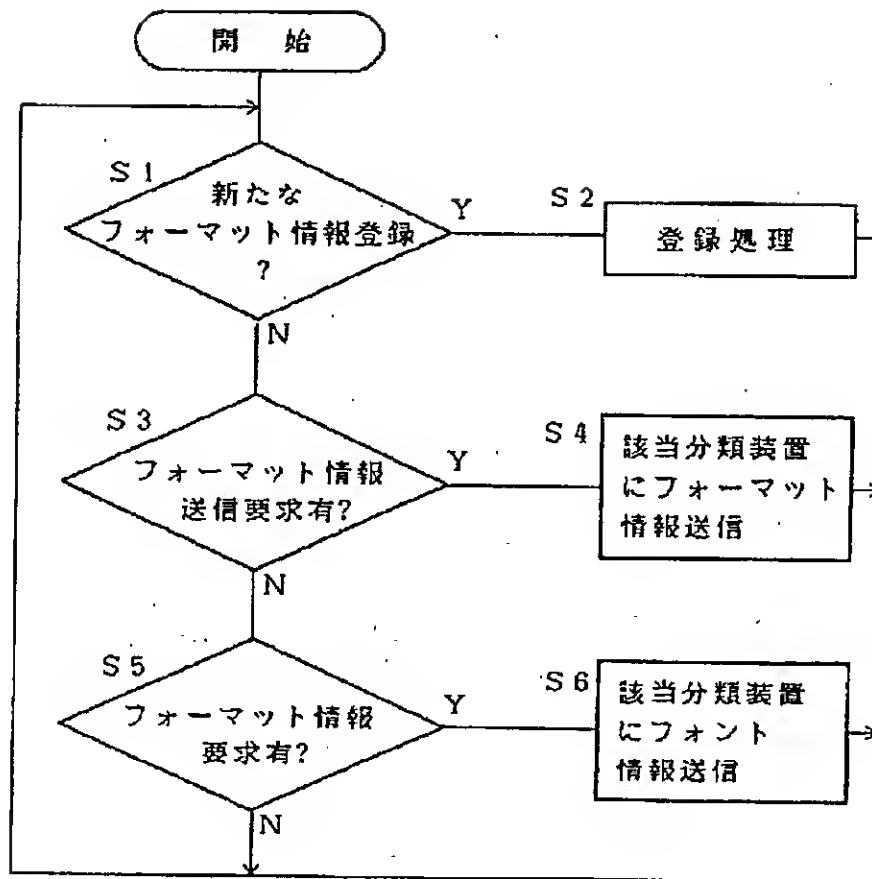
立上げ処理フローチャート

【図6】



処理処理情報の配信方法説明図

【図7】



運用中のシステム動作フローチャート

THIS PAGE BLANK (USPTO)